ACADEMIE DE PARIS

UNIVERSITE RENE DESCARTES

60

FACULTE DE MEDECINE
NECKER & ENFANTS - MALADES

Année 1973 THESE N°

pour le

DOCTORAT EN MEDECINE
(Diplôme d'Etat)

PAR

BOUVIER MARC né le 23 novembre 1942 à Injoux-Génissiat (01)

Présentée et soutenue publiquement le:

CONTRIBUTION A L'ETUDE DU DIVERTICULE DE L'URETERE .

Président: M. MICHEL , Professeur.

ACADEMIE DE PARIS

UNIVERSITE RENE DESCARTES

FACULTE DE MEDECINE
NECKER - ENFANTS - MALADES

Année 1973 THESE N°

pour le

DOCTORAT EN MEDECINE
(Diplôme d'Etat)

PAR

BOUVIER MARC né le 23 novembre 1942 à Injoux-Génissiat (01)

Présentée et soutenue publiquement le:

CONTRIBUTION A L'ETUDE DU DIVERTICULE DE L'URETERE .

Président: M. MICHEL , Professeur.

UNIV.
LEIDEN
BIBL.

A Monsieur le Professeur J.R. MICHEL

Professeur à la Faculté de Médecine

Electro-Radiologiste des Hôpitaux de Paris.

Avec notre profonde reconnaissance pour l'enseignement qu'il nous prodigue, et pour l'honneur qu'il nous a fait de bien vouloir s'intéresser à notre thèse et en accepter la présidence.

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41543902_0031

A Monsieur le Docteur G. VIVIER

Chef du Service de Radiologie de l'Hôpital de Chartres.

Qui nous a inspiré le sujet de cette thèse, nous a fourni les observations et nous a guidé de ses précieux conseils.

C O N T R I B U T I O N A L' E T U D E

D U D I V E R T I C U L E D E L' U R E T E R E

I. INTRODUCTION .

Le diverticule urétéral est une anomalie réputée rare. Dans un service de radiologie -il est vrai à orientation urologique - nous avons pu, en l'espace de cinq ans, en recueillir trois observations. Si les auteurs étrangers, Allemands et Anglo-saxons, semblent porter quelque intérêt au sujet, le nombre des publications de langue française se rapportant à cette anomalie est peu élevé. Somme toute, le sujet est en France relativement mal connu. Il ne nous a pas paru inutile, à l'occasion de ces trois observations personnelles, de reprendre et d'approfondir l'étude de cette question.

Certes,il s'agit d'une affection rare. On peut toutefois se poser un certain nombre de questions. Cette rareté n'est-elle pas surestimée, et une meilleure connaissance théorique du sujet n'amènerait-elle pas les radiologistes à en poser plus souvent le diagnostic? De plus, devant la généralisation chaque jour plus grande de la radiologie urinaire, on peut penser que leur découverte deviendra moins exceptionnelle. Dès lors, il n'est pas sans intérêt de savoir,lorsqu'ilssont découverts et reconnus, la part de symptomatologie clinique

que l'on peut leur attribuer, parmi les troubles qui amènent le patient à consulter. Enfin, si ils sont tenus pour responsables des désordres urinaires, quelle conduite adopter à leur égard ?

Après un chapître consacré à l'historique de l'affection et à la présentation de nos trois observations, nous envisageons de traiter en un chapître commun la physiopathologie et l'anatomie pathologique. Puis nous étudierons successivement les formes cliniques, le diagnostic radiologique et le traitement .

II. HISTORIQUE .

Il n'est pas aisé de circonscrire les lésions qui doivent être décrites et étudiées sous le terme de diverticule urétéral. Lors des premières publications, diverses anomalies qui, en fait, n'entraient pas dans ce cadre ont été décrites sous cette dénomination. Certaines ont été faciles à éliminer: diverticule vésical juxta méatique, dilatation de l'uretère prévésical, urétérocèle... Dans d'autres cas, il fut plus difficile de prendre position. En particulier, on le verra, lorsqu'il s'agit de différencier le diverticule et la branche borgne d'un uretère bifide. Certains pensent que des critères morphologiques permettent une telle distinction. Pour d'autres, les deux anomalies ne sont que des variantes d'une même affection, et il existe des formes de passage entre ces deux types. Il est vrai que la discrimination a peu de portée pratique. Quant à nous, nous suivons l'opinion de GUIBE qui ne prend pas nettement position dans cette querelle. Nous présenterons en effet une observation où l'on peut stricto sensu considérer qu'il s'agit d'un diverticule (observation n° 2), et deux autres où l'on est probablement en présence de branche borgne d'un uretère bifide. En fait nous pensons comme RANK, que le passage d'une

forme à l'autre est possible et qu'une telle distinction est bien difficile. Comme cet auteur, nous estimons quela branche borgne d'un uretère bifide peut se dilater sous l'effet de phénomènes d'hyperpression, prendre progressivement une forme arrondie, diverticulaire, et n'être reconnue qu'à ce stade. C'est à l'évidence ce qui se produit dans le cas de notre observation n°2 où le diverticule présente successivement un aspect de réplétion et d'évacuation.

Certains auteurs voudraient distinguer vrai et faux diverticule en s'appuyant sur leur caractère congénital ou acquis seul étant reconnu comme vrai, le diverticule congénital. La plupart estime que c'est l'histologie, malheureusement trop rarement pratiquée, qui permettrait de déterminer l'étiologie de l'affection. Dans le cas du diverticule congénital, la paroi serait composée de toutes les couches de l'uretère normal. En revanche, la paroi d'un diverticule acquis serait constituée de la seule muqueuse ayant fait saillie par une hernie de la musculeuse .

Dans l'étude historique du diverticule urétéral on peut distinguer deux périodes. La première est anatomique: l'affection est reconnue et décrite au cours des autopsies. La seconde est diagnostique: les constatations opératoires et la radiologie y tiennent une place importante.

Dans le cours de nos recherches bibliographiques, le premier travail que nous ayons rencontré sous la dénomination de diverticule urétéral se situe en I890 avec un article de WILLECKE publié à l'occasion de deux cas de découverte autopsique.

Il semble qu'il s'agissait en fait d'un cas de dilatation segmentaire des uretères pré-méatiques. Il en est de même du cas de WALTER publié quelques années plus tard.

La première étude expérimentale portant sur la genèse des diverticules urétéraux est due à LINDEMANN en 1895 .Cet auteur lie le bas uretère de jeunes lapins et obtient la formation de poches semblables morphologiquement et histologiquement à des diverticules urétéraux. Il considère que ces anomalies sont dues à l'association d'une augmentation de pression endo-urétérale, et d'une exagération du péristaltisme. De plus, il note que chez le lapin adulte, et les autres animaux de laboratoire, probablement du fait de la plus grande résistance de la paroi, il n'y a pas de formation de poche; il remarque enfin que c'est la ligature de la portion inférieure de l'uretère qui produit l'anomalie, tout obstacle plus haut situé étant sans effet.

Quelques années plus tard, LIPPMAN-WULF puis EVERBACH rapportent chacun une anomalie étiquetée diverticule urétéral. Mais dans ces deux cas, il y a de nouveau erreur d'interprétation, car il s'agit d'un abouchement, dans un diverticule vésical, de l'uretère normal.

En fait le premier cas de diverticule urétéral authentique rapporté,et unanimement considéré comme tel, est celui publié par HERBET, ancien Prosecteur des Hopitaux (1904) .Le diverticule fut reconnu sur ce qui restait d'un hémi-cadavre provenant des débris de dissection abandonnés par ses élèves. Il s'agissait d'un diverticule s'abouchant à trois centimètres du bas-fond vésical sur un uretère de calibre normal. Le diverticule avait

la forme d'un doigt de gant, une longueur de trente deux millimètres, et son calibre était voisin du double de celui de l'uretère normal. Il n'était surmonté d'aucune formation fibreuse. L'auteur considérait comme probable l'origine congénitale de cette anomalie.

C'est en I909 que se font jour les premières notions anatomo-cliniques avec une publication de PEPERE. Cet auteur découvre quatre diverticules urétéraux à Droite et trois à Gauche chez un malade décédé d'insuffisance rénale. Il attribue la mort à l'hydronéphrose due à la compression des uretères par ces diverticules.

Plus tard, GUITERAS rapporte un cas s'abouchant dans la région intra-murale de l'uretère pré-méatique.

Le premier cas diagnostiqué in vivo nous a semblé être celui de BUGBEE, en I9I8. Sa malade avait subi une urétérolithotomie au détroit supérieur trois mois auparavant et présentait une fistule post opératoire. Lors du cathéterisme urétéral, l'auteur rencontre un obstacle à huit centimètres qu'il finit par franchir. Il draine le bassinet jusqu'à la fermeture de la fistule. A l'ablation de la sonde, la malade présente une crise de colique néphrétique et expulse un calcul. Un mois plus tard une nouvelle crise nécessite un cathétérisme qui se déroule de manière superposable au premier, avec émission d'un calcul. Une radiographie montre alors que la sonde est enroulée dans un diverticule situé à hauteur du détroit supérieur. Plusieurs petits calculs sont émis les années suivantes, jusqu'au jour où un calcul urétéral de plus d'un centimètre sur trois, situé en dessous du diverticule, est enlevé par

voie basse. Dès lors il s'en suit une amélioration clinique définitive, avec l'absence de formation ultérieure de toute lithiase et une diminution de la taille du diverticule urétéral. Celui-ci aura complètement disparu quatorze ans plus tard. Avec cette observation, on peut considérer que l'origine acquise de certains cas de diverticule est prouvée.

En I920, le cas de WILHELMJ et celui de WOSSIDLO apportent peu d'éléments nouveaux.

C'est l'année suivante que sont simultanément rapportés le cas de NEFF et celui de HALE. Ces auteurs semblent être les premiers à établir le diagnostic à l'urétéro-pyélographie rétrograde, et à faire subir à leur patient une diverticulectomie curatrice. Dans les deux cas, les malades présentaient des signes cliniques évocateurs: douleurs plus ou moins intenses du coté de la lésion. De plus, le patient de HALE présentait du coté atteint une légère altération de la fonction rénale avec pyurie, et une dysurie avec pollakiurie.

Les deux auteurs pratiquent une urétéro-pyélographie rétrograde qui montre, après blocage de la sonde du coté de la lésion à quelques centimètres du méat, l'opacification du diverticule de l'uretère pelvien.Le malade de NEFF présente en outre une hydronéphrose modérée en amont de l'abouchement diverticulaire.

A l'intervention par voie d'abord trans-péritonéale, HALE constate que le diverticule urétéral, de trajet parallèle à l'uretère, adhère à ce dernier par quelques tractus fibreux lâches. L'ablation du diverticule amène la guérison complète des deux malades.

Dans la discussion étiologique, HALE estime que le diverticule urétéral est une formation secondaire à la sténose congénitale de l'uretère et que son développement se produit soit in utéro, soit peu après la naissance.

Les années suivantes sont publiés les cas de NICKOLIC et de GOTTLIEB. Outre une dilatation en amont du diverticule, NICKOLIC note également une dilatation de l'uretère d'aval. Pour GOTTLIEB, une telle dilatation permettrait d'affirmer l'origine congénitale. C'est le même GOTTLIEB qui relève pour la première fois l'image d'un calcul intra-diverticulaire sur les radiographies. Le seul traitement qu'il effectue, consiste en l'ablation du calcul par incision urétérale au dessus de l'abouchement du diverticule, et ceci améliore les symptômes.

Toujours en 1926, STEVENS décrit deux minuscules diverticules urétéraux de la jonction pyélo-urétérale dont l'un était abcédé, ayant nécessité une néphrectomie avec ablation de huit centimètres d'uretère.

En 1927 PAPIN signale dans son cas la présence d'un cordon fibreux prolongeant vers le haut l'extrémité du diverticule urétéral. La même année RATHBUN décrit un cas bilatéral bas situé nécessitant une réimplantation vésicale des deux uretères.

Le premier cas de malformation associée du tractus urinaire est décrit en 1928 par PLIVERIC: il s'agit d'une duplicité urétérale complète hétéro-latérale. Depuis, plusieurs autres malformations urinaires associées au diverticule ont été publiées.

Les difficultés du diagnostic sont bien soulignées par VOEMANN, qui en 1929, rapporte le cas d'une malade ayant subi quatre interventions abdominales diverses avant d'être guérie

finalement par l'ablation, lors d'une cinquième opération, de son diverticule. De même, la suspicion d'une origine vésiculaire au syndrôme douloureux posa quelques problèmes à CHWALLA l'année suivante.

Les autres observations publiées par la suite apportent peu d'éléments nouveaux. C'est à l'occasion d'un cas bilatéral de diverticule découvert à l'autopsie chez un prématuré porteur également d'une fistule trachéo-oesophagienne, que KRETSCHMER tente en I933 une première synthèse de la question. Il propose une théorie embryologique en tentant de différencier diverticule urétéral et branche borgne d'uretère bifide.

La discussion théorique continue avec BROWN (I935) qui propose une série de critères pour différencier diverticule urétéral acquis et diverticule urétéral congénital; avec CAMPBELL également, qui ne voit pas, à l'occasion de la publication d'un nouveau cas chez une enfant de deux ans et demi, pour quelles raisons il faudrait différencier diverticule urétéral de branche borgne d'uretère bifide. Il met l'accent sur la difficulté du diagnostic même en milieu spécialisé.

C'est en I938 que pour la première fois le diverticule urétéral est mis en évidence au cours d'une urographie intraveineuse. Dès la première opacification, TAKAHASHI individualise chez deux malades une lésion de ce type. Dans un cas il s'agit d'une branche borgne d'uretère bifide et dans l'autre d'un diverticule urétéral acquis.

La première revue de la littérature tant soit peu exhaustive date de I942. Elle est due à RICHARDSON, qui établit une série d'arguments de fréquence concernant le terrain de survenue,

l'anatomie pathologique, les signes, le diagnostic et le traitement de l'affection. Sa publication relate un cas de diverticule assez particulier, puisqu'il s'agissait d'une poche de grande dimension (trois litres et demi de capacité) ayant posé le diagnostic d'une masse abdominale et à l'intervention, nécessité une résection partielle de l'uretère, de part et d'autre de sa jonction avec le diverticule.

La considération des problèmes théoriques posés par le diverticule urétéral reprend en I944 avec DODSON, qui discute l'étiologie des diverticules acquis; en I945, HANLEY essaye à nouveau de définir les diverticules urétéraux en voulant réserver cette dénomination aux sacs d'origine acquise et aux dilatations du bas uretère, en excluant les anomalies du développement embryologique. Ce dernier auteur souligne particulièrement l'intérêt de l'urétéro-pyélographie rétrograde. Pour lui, on ne peut se contenter ni de l'urographie intra-veineuse, car elle permet rarement le diagnostic à elle seule, ni du cathétérisme urétéral simple qui peut ne pas emprunter le diverticule; toutefois cette dernière éventualité est exceptionnelle.

En I947, à l'occasion d'un cas nouveau, CULP propose une définition précise du diverticule urétéral selon ses propres critères. Il élimine de ce cadre toute une série de cas qui avaient été précédemment rangés par différents auteurs sous cette dénomination:

- cas de LOTSI (I9II), qu'il considère comme une hydronéphrose;
- cas de SCHROEDER (I922), MAYER (I922), PRIBRAM (I925) citant CAILLE I888, VON HIBER I903, SIMON I905, PENDL I92I, et cas de ROSENTHAL (I927),CROWELL cas n°2 (I930), qui sont pour CULP des urétérocèles;

- cas de LIPPMAN WULF (I900), EVERBACH (I902), et RATHBUN (I927) citant KEYES qui sont en fait des diverticules de la vessie;
- cas de WILLECKE (I890), WALTER (I902), MARSELLA (I924), JANKE (I925), CROWELL (I930), BUGBEE (I93I), TEPOSU (I936), que CULP range parmi les dilatations segmentaires de l'uretère;

Il définit cette lésion comme une dilatation ovoïde, ronde ou effilée, à l'extrémité supérieure de laquelle se draine l'uretère, et qui communique directement avec la vessie sans présenter d'orifice propre individualisable ("lacks a solitary stoma"). Cette anomalie possède toutes les tuniques histologiques de l'uretère. Le plus souvent elle est accompagnée d'un rétrécissement de l'orifice urétéral.

En ce qui concerne la différenciation-branche borgne d'uretère bifide-diverticule urétéral, CULP, se recommandant de KRETSCHMER et de PAPIN, estime qu'il n'est pas plus logique de confondre les deux anomalies que de classer une duplicité urétérale complète dont une branche est borgne parmi les diverticules de la vessie. Toutefois les cas de morphologie intermédiaire posent des problèmes de classification, et ceci amène CULP à proposer une définition arbitraire de la branche borgne d'un uretère bifide: formation tubulaire dont la lumière rejoint celle de l'uretère selon un angle bien individualisable ("a distinct angle"), dont la paroi présente les mêmes tuniques histologiques que l'uretère, et dont la longueur dépasse le double du plus grand diamètre.Inversement, le diverticule urétéral serait un sac extra-urétéral bien défini, ovoïde ou arrondi, communiquant avec la lumière urétérale par un orifice nettement individualisable.La distinction entre forme congénitale et

forme acquise se ferait par l'histologie.

Si séduisante qu'ait été la classification de CULP, elle ne fut pas admise par tous, et MAYERS deux ans plus tard, revient sur la distinction entre diverticule urétéral et branche borgne de l'uretère bifide. Les années suivantes, l'intérêt ne se relâche pas et les cas publiés donnent chaque fois lieu à des discussions étiopathogéniques: PRATT (I947), HARLIN (I950-I95I) qui à nouveau souligne l'intérêt de l'urétéro-pyélographie rétrograde avec clichés obliques, NARATH et sa présentation de branche borgne dirigée vers le bas, puis MAC GRAW, GUALBERTO en I952, DAVIS, HASCHEK en I953.

Les anomalies associées sont étudiées d'une manière plus systématique en I95I par CAMPBELL, et en I953 par GROSS. BOWIE publie en I954 un cas exceptionnel de malformation complexe associant du même coté que le diverticule une dégénérescence du rein et un uretère spiralé ("spiral deformity of the ureter") chez une femme présentant en outre une vessie surnuméraire et un utérus bicorne.

CAMPBELL évoque également pour la première fois les anomalies de péristaltisme provoquées par les uretères bifides.Plus tard LENAGHAN étudie leur motilité per-opératoire. MELLIN en I963 fait une revue de la littérature des branches borgnes d'uretère bifides; puis SCHULTZE en I967, qui dénombre cinquante cas publiés. SAUVEGRAIN en I965 étudie radiocinématographiquement le péristaltisme des uretères bifides à branches borgnes, et l'année suivante les dédoublements urétéraux chez l'enfant.

Plusieurs autres cas publiés plus récemment (dont trois

nouveaux cas de ALBERS en I97I), n'apportent que peu d'éléments nouveaux dans la discussion, mais témoignent de l'intérêt persistant des auteurs pour cette anomalie curieuse .

III. OBSERVATIONS .

Observation I.

Monsieur A... Thomas, agé de 50 ans, présente des crises de colique néphrétique alternativement à droite et à gauche, s'accompagnant d'expulsion de calculs qui, à l'examen chimique, se révèlent être formés d'oxalate de calcium.

On pratique, le 20 mai I964 une urographie intra-veineuse qui montre:

- un calcul du rein gauche;
- une possible lithiase urétérale droite, en regard de la troisième vertèbre lombaire. Après injection du produit de contraste, on note, dès la dixième minute, à droite, une image d'uretère double, sans que l'appareil excréteur présente de malformation évidente; cependant le rein gauche est plus grand que le rein droit: douze et quatorze centimètres pour le grand axe des deux organes.

Mieux étudiée, l'anomalie s'avère être un conduit d'aspect urétéral, recourbé vers le bas à son extrémité supérieure, terminée en doigt de gant, et contenant le calcul déjà vu sur le cliché sans préparation. Cette branche aveugle est indépen-

dante du rein. Elle mesure environ sept à huit centimètres de longueur. Elle longe le bord externe de l'uretère normal, et s'y implante en regard de l'apophyse transverse de la cinquième vertèbre lombaire.

Observation II.

Madame B... Renée, agée de 53 ans, vient consulter pour des crises de coliques néphrétiques gauches. Une urographie intraveineuse est pratiquée le 2 novembre I965. Elle révèle la présence d'un calcul pyélique à gauche. Après opacification des voies excrétrices, on voit apparaitre, au niveau de l'uretère pelvien gauche, une image allongée latéro-urétérale et supravésicale, dont l'extrémité supérieure se termine en massue. Cette portion s'opacifie avant la vessie. A priori on pourrait croire qu'il s'agit d'un uretère double borgne s'implantant, par un méat individualisable, directement au niveau de la paroi vésicale. Il pourrait également s'agir d'un diverticule vésical de forme atypique.En fait, on saisit très bien, sur les clichés en série, la jonction du diverticule avec l'uretère pelvien normal.

Le 8 août I969, on injecte du produit de contraste par une sonde de néphrostomie, lors de l'ablation du calcul rénal. Les images montrent bien l'abouchement urétéral du diverticule. D'un cliché à l'autre, la forme du diverticule varie, selon qu'il est en réplétion ou en évacuation.

Observation III.

Monsieur M... Primo, agé de 72 ans, sans antécédent particulier, est hospitalisé pour adénome prostatique. Une urographie intraveineuse est pratiquée le I3 mai I969. Elle permet de constater l'absence d'anomalie du haut appareil. Au niveau de la vessie on aperçoit l'ombre de l'adénome qui surélève les deux uretères en "hameçon". Mais à droite apparait nettement sur le versant externe de l'uretère, l'image d'une ébauche urétérale surnuméraire, intimement solidaire du trajet de l'uretère normal, se moulant sur son bord externe, et comme lui, d'aspect flexueux et hypotonique. L'injection de ce manchon diverticulaire se fait ici encore de manière précoce. Par ailleurs le rein sus-jacent est morphologiquement et topographiquement normal.

Ces trois observations ont en commun:

- la latence clinique du diverticuel urétéral, découvert chaque fois de manière fortuite lors de l'examen urographique pratiqué pour lithiase ou adénome prostatique;
- le diagnostic radiologique évident dès l'urographie intraveineuse;
- l'abstention thérapeutique, étant donnée la parfaite tolérance du diverticule urétéral chez ces trois malades .

Nous verrons dans notre exposé que ce n'est pas toujours le cas.

IV. ETIOLOGIE ET PHYSIOPATHOLOGIE .

De nombreux auteurs se sont interrogés sur les processus de formation et de développement du diverticule urétéral. La plupart s'accordent pour distinguer deux types d'étiologie: l'une acquise, l'autre congénitale.

On sait que le métanéphros, ébauche du rein définitif, apparait au début du deuxième mois de la vie embryonnaire et induit la formation de l'uretère. Ce dernier provient d'un bourgeon développé dans la région inférieure du canal de Wolff, qui est le conduit excréteur du mésonéphros se jetant dans le sinus uro-génital. L'ébauche urétérale se développe rapidement vers le haut en direction du métanéphros et se divise en l'abordant pour former le bassinet et les calices. Pendant ce temps, la paroi postérieure du sinus uro-génital incorpore progressivement la partie terminale des canaux de Wolff de telle sorte que l'uretère et le canal de Wolff ont bientôt des orifices séparés dans le sinus uro-génital. L'uretère s'abouche en haut et en dehors, à l'angle du futur trigone, tandis que le canal de Wolff, qui chez l'homme deviendra le déférent, se termine plus bas et plus en dedans, dans l'ébauche de l'uretère prostatique.

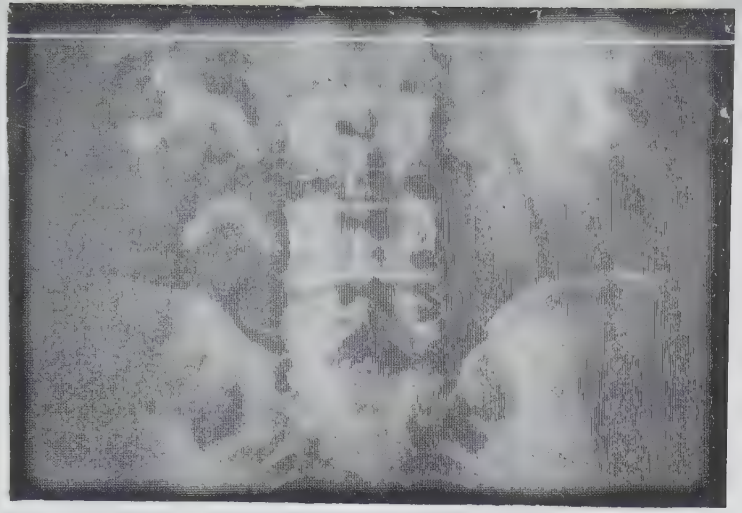
Selon KRETSCHMER l'uretère bifide congénital se formerait lorsque plusieurs bourgeons, au lieu d'un seul, naissent à partir

du canal de Wolff. Cette hypothèse est également soutenue par DELABOUDINIERE et par FURNISS. Mais pour d'autres tels POHLMANN, HERBET, PLIVERIC, MERTZ, et MILLER, l'uretère bifide provient d'une bifurcation prématurée de l'uretère embryonnaire. Quoiqu'il en soit, les facteurs qui provoquent ces perturbations sont encore mal connus. Ils semblent comparables à ceux qui interviennent habituellement dans les autres malformations congénitales (KRETSCHMER)?.

En faveur d'une origine embryonnaire du diverticule urétéral, on peut relever la relative fréquence des malformations locales associées. Plusieurs auteurs notent la coexistence de l'anomalie avec un dédoublement complet contro-latéral du pyélon et de l'uretère, avec abouchement ectopique ou non (PLIVERIC, KHENVEN, SAUVEGRAIN, SCHULTZE, FAURE). Etudiant douze enfants porteurs de malformations pyélo-urétérales LENAGHAN note deux cas de branche borgne d'uretère bifide associée. En outre, le malade de MOLLARD présente un reflux vésico-urétéral.

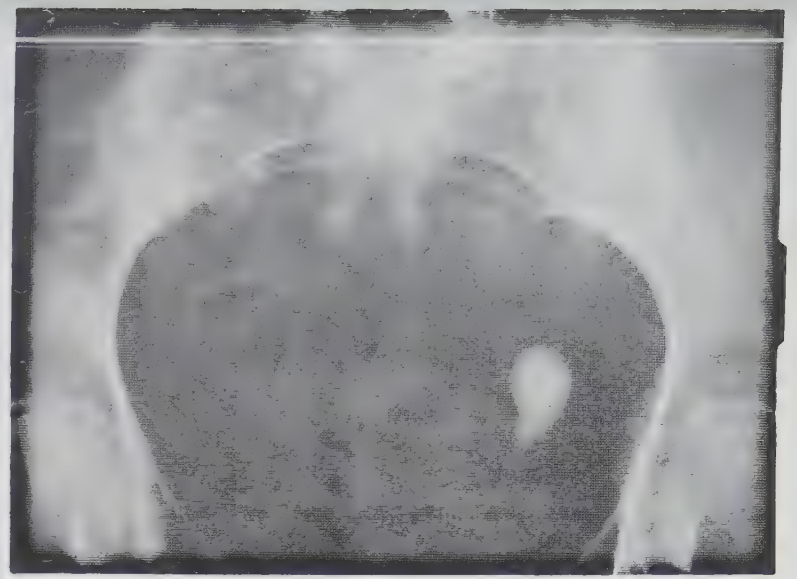
A part le dédoublement complet, d'autres malformations de l'appareil excréteur ont été notées: une duplicité incomplète contro-latérale par CHAUVIN, une urétérocèle par PRATT, un reflux vésico-urétéral homolatéral simple par BACKER, une hypoplasie rénale homo ou controlatérale par TORCHIANA et par CHAUVIN, un diverticule de la vessie homo ou controlatéral par de la PENA et par DAVIS. Une malformation sexuelle est notée chez un malade de TAKAHASHI, et un kyste de l'épididyme dans le cas présenté par BAURYS.

Les malformations des autres appareils sont moins nombreuses? Citons la fistule trachéo-oesophagienne du malade de



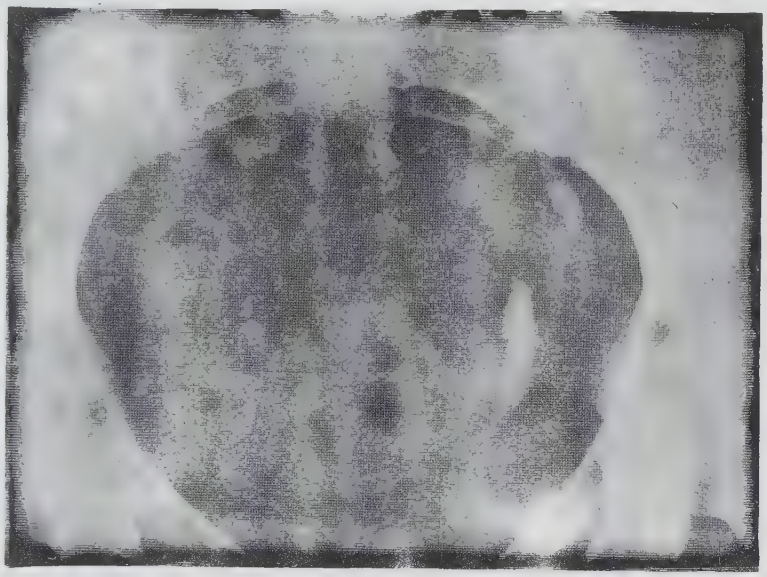
Observation I

Uretère borgne - un calcul est logé dans le cul-de-sac.



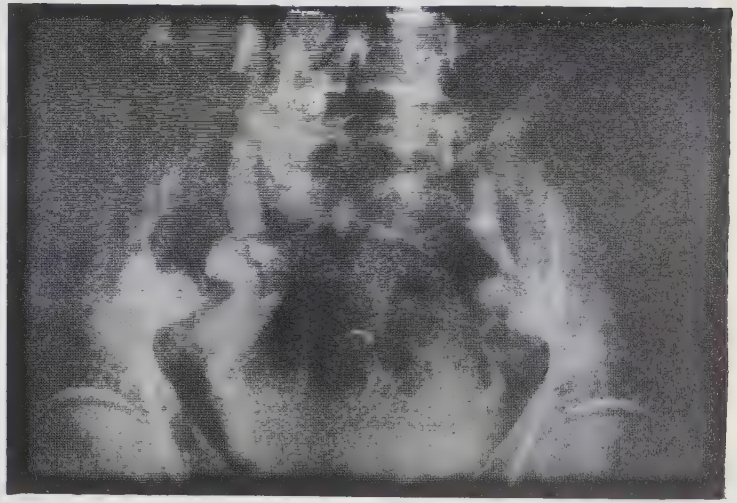
Observation II

Variabilité de forme suivant les temps urographiq



Observation II

Uretère borgne juxta-méatique
Injection précoce pré-vésicale



Observation III

Uretère borgne découvert fortuitement chez un malade de 70 a
radiographié pour adénome prostatique.
Incidence de face.

KRETSCHMER et le syndrôme de Klinefelter de l'un des trois cas rapportés par ALBERS em I968.

A l'encontre d'une origine organo-génétique des diverticules urétéraux, on peut opposer les résultats des expériences de LINDEMANN, qui obtient des lésions chez des animaux nés à terme, comme nous l'avons vu plus haut. De même, la régression des diverticules après l'ablation d'un obstacle sous-jacent, dans les cas du type de celui présenté par BUGBEE, est fortement en faveur d'une étiologie acquise. Pareillement, il semble judicieux de considérer comme acquis les cas étiquetés comme tels dans la littérature.

Au total, bien que certains diverticules semblent à l'évidence secondaires à une sténose sous-jacente, et que l'aspect de certains autres évoque à-priori une origine embryogénétique, il n'en reste pas moins que dans de nombreux cas l'étiologie demeure incertaine.

L'étude macroscopique de l'anatomie pathologique des diverticules urétéraux apporte à ce problème peu de solution. Les dimensions maximales de la poche sont très diverses et s'échelonnent de quelques millimètres à plusieurs décimètres. De même, sa forme générale est soit sphérique, soit tubulaire, soit intermédiaire entre ces deux extrèmes, soit enfin arrondie à une extrémité et allongée à l'autre. La variété étiquetée branche borgne d'uretère bifide chemine souvent dans la même gaine fibreuse que l'uretère fonctionnel, parallèlement à lui,

et se dirigeant vers le haut. Dans ces cas le diverticule a souvent quelques adhérences lâches avec l'uretère, mais l'existence de connexions fibreuses avec le bassinet ou le pôle inférieur du rein sont plus rarement notées (PAPIN, HANLEY, HARLIN). SCHAAD a rapporté un cas surmonté d'une masse de la taille d'un haricot faite de tissu graisseux. Mais jamais on n'a trouvé de tissu excréteur à l'extrémité d'un diverticule urétéral. Citons ici le cas de BACHER(I958) dont la branche bifide se termine en cul-de-sac fourchu.

Le plus souvent le diverticule urétéral est unique. Il est rarement bilatéral. Il est parfois multiple et cette entité semble d'individualisation récente: HOLLY (I957), puis RANK, DOLAN, WEBBER, etc.. Cette diverticulose est d'étiologie discutée: acquise pour les uns (MIMS), congénitale pour les autres (BAINES, WILLIAMS, NORMAN).

Nous avons vu l'importance que certains voudraient accorder à l'histologie pour la définition de l'affection. Nous n'avons noté que peu de descriptions histologiques dans la littérature; mais d'après la structure de la paroi du diverticule urétéral ou de la branche borgne d'uretère bifide, qu'ils soient uniques ou multiples, on peut distinguer deux grands groupes:
- le premier, qui est le plus fréquemment rencontré, comprend les cas dont la paroi présente les mêmes couches histologiques que l'uretère normal. MAYERS signale en outre une hypertrophie de la musculeuse. Pour la plupart des auteurs le type congénital fait obligatoirement partie de ce groupe. Pour RANK, comme peut le suggérer l'étude expérimentale de LINDEMANN, un diverticule

acquis peut aussi avoir cet aspect. Il faudrait alors l'appeler de même "vrai" diverticule urétéral.

- le second groupe comprend les cas où la paroi est dépourvue de couche musculaire. La tendance des auteurs est de considérer ces cas comme d'origine acquise, soit par sténose accidentelle ou traumatique du bas uretère, soit par obstacle et défaillance de la paroi.

La structure des diverticules urétéraux peut être modifiée par l'inflammation et l'infection. MAC GRAW a même rapporté des calcifications en plaques de la paroi. D'après RANK, l'infection serait secondaire à la stase lorsque le diverticule est unique. Elle serait primitive dans la diverticulose multiple.

Si l'étude anatomo-pathologique des diverticules urétéraux permet d'apporter quelques informations elle est rarement effectuée; et peut être le petit nombre d'observations histologiques ne suffit-il pas pour autoriser des conclusions générales. Plus accessible est l'étude de la physiologie du diverticule urétéral, surtout de nos jours, avec les possibilités de l'étude cinétique à la radioscopie et à la radiocinématographie. On doit à LENAGHAN une des premières études radiologiques et electromanomètriques per-opératoires des pressions endo-urétérales en cas de bifidité de l'uretère. Récemment plusieurs auteurs ont confirmé ses conclusions grâce aux études radiocinématographiques (NUSSLE, NAHUM, SAUVEGRAIN).

A la jonction de la branche diverticulaire et de l'uretère fonctionnel, l'index liquide, radio-opaque ou coloré, est régurgité d'un conduit à l'autre. Ceci prolonge l'évacuation de l'ure-

tère d'un délai de dix à quatre-vingt-dix minutes. Evidemment, plus le calibre des deux conduits est gros, plus l'évacuation est retardée. Déjà CAMPBELL avait constaté que les deux branches d'un uretère bifide pouvaient généralement être opacifiées par urétéro-pyélographie rétrograde, le produit de contraste s'écoulant autour de la jonction. STEPHENS en I956 puis BAURYS en I957 signalaient aussi l'existence d'un reflux urétéro-urétéral chez leurs malades radiographiés.

L'enregistrement des pressions par des sondes montées à chaque extrémité de l'uretère a permis de comprendre le mécanisme de ce reflux.

Dans l'intervalle de temps séparant deux ondes péristaltiques, on constate que la pression endo-urétérale de l'extrémité supérieure est moins élevée que celle de l'extrémité inférieure. Le fait est également observé en cas d'uretère bifide, qu'il soit borgne ou non. La plus forte pression dans l'uretère commun offre donc une résistance au courant qui entraine une déviation latérale de l'urine dans la branche surnuméraire.

L'enregistrement des ondulations péristaltiques met en évidence un deuxième facteur de reflux et de stase. En effet, ces ondes ne sont pas synchrones dans les conduits, ce qui produit une élévation de pression dans une des branches pendant que l'autre est au repos. De plus, l'évacuation de la branche borgne est encore retardée par le fait que la propagation des ondulations y est plus irrégulière que dans l'uretère fonctionnel. Dernière constatation, lorsqu'on clampe l'une des branches, toutes les ondulations péristaltiques de l'autre

branche descendent le long de l'uretère. Ceci souligne l'intérêt de l'ablation de la branche borgne qui peut normaliser le péristaltisme dans l'uretère restant.

V. CLINIQUE .

La découverte du diverticule se fait en général chez des personnes qui ne présentent pas de passé pathologique particulier. Il s'agit, semble-t-il, le plus souvent d'individus du sexe féminin. Les porteurs de diverticules urétéraux se plaignent assez rarement de troubles gênants. Cependant, quand ils existent, il s'agit essentiellement de signes fonctionnels d'ordre douloureux retrouvés par l'anamnèse. Il peut s'agir d'une douleur abdominale spontanée. Son apparition est soit récente soit ancienne avec parfois une aggravation dans les jours précédant l'examen. C'est le plus souvent une pesanteur de localisation peu évocatrice, abdominale antérieure ou lombaire, mais presque toujours latéralisée du coté du diverticule. Certains auteurs rattachent cette gêne douloureuse au reflux urétéro-urétéral étudié plus haut (COLOSIMO, GUTIERREZ, DEES). Les douleurs mictionnelles semblent être assez répandues. Leur type est peu caractéristique. Elles sont souvent associées à d'autres anomalies de la miction, telles que dysurie ou pollakiurie.

Bien souvent, tout se résume donc au seul syndrôme douloureux. On peut cependant relever aussi de la fièvre, ou différents types d'altération de l'état général, des troubles

digestifs à type de vomissements ou diarrhée, ou encore des signes d'appel plus suggestifs comme une hématurie macroscopique, des urines troubles ou une énurésie. GUIBE estime que le tableau clinique est assez terne et peu évocateur dans la plupart des cas. Cependant, chez plusieurs malades, l'affection s'est révélée par un accès de colique néphrétique, ou par une pyélonéphrite aiguë plus ou moins dramatique. Il s'agissait parfois de femmes enceintes. Très rarement, on a pu assister à la constitution, rapide ou non, d'une volumineuse tuméfaction rénittente (MAC GRAW, RICHARDSON, CULP, BARBEY).

L'examen physique est négatif dans presque tous les cas, en dehors des signes confirmant une origine urinaire aux troubles présentés par le patient. Le diverticule n'est jamais perçu cliniquement, sauf dans quelques cas exceptionnels en particulier du fait de sa très grande dimension.

Les examens biologiques décèlent assez souvent une infection urinaire avec leucocyturie, polynucléose sanguine, bactériurie. Plus rarement il s'agit d'une hématurie microscopique isolée, d'une albuminurie, d'une lithiase, ou déjà d'une insuffisance rénale.

Au total, la latence clinique semble être la règle. Lorsqu'ils existent, les signes cliniques et biologiques traduisent en général une complication. Il peut s'agir d'infection urinaire, seulement biologique ou déjà patente cliniquement, avec son cortège de symptômes habituels. Il peut aussi exister une stase de degré divers, qui peut aller jusqu'à la destruction progressive du rein, par l'intermédiaire ou non d'une lithiase.

Ces constatations font ressortir l'importance de porter le diagnostic de diverticule urétéral lorsqu'il existe des manifestations cliniques, pour traiter à temps l'anomalie. La radiologie joue ici un rôle essentiel.

VI. DIAGNOSTIC .

Cliniquement, le diagnostic de diverticule urétéral ne peut être qu'exceptionnellement évoqué. Il s'agit des formes très volumineuses qui posent le problème étiologique d'une masse abdominale tumorale. Dans les publications elles ont pu faire penser à un kyste de l'ovaire, à une tumeur du rein, à une volumineuse hydronéphrose, à un kyste du mésentère. Certaines autres formes se sont présentées comme un syndrôme d'irritation péritonéale aiguë ou sub aiguë, et ont pu faire évoquer une appendicite ou une affection vésiculaire.

De toute façon, dans ces types de syndrômes cliniques, l'intervention est pratiquée, et le diagnostic est opératoire. Dans la forme douloureuse pure, il n'en est pas de même, mais là, il est rare qu'on n'ait aucun signe d'appel de la série urinaire, surtout à l'examen biologique des urines. Et dans ce cas l'urographie intra-veineuse de dépistage s'impose.

Dans la majorité des cas l'urographie intra-veineuse permet d'affirmer le diagnostic. Le cliché sans préparation peut montrer une lithiase de la voie excrétrice. L'injection intra-veineuse du produit de contraste permet dans les cas habituels d'opacifier le diverticule urétéral par reflux

urétéro-urétéral. Dans sa forme commune, l'anomalie se présente comme une image opaque doublant parallèlement celle de l'uretère fonctionnel ou le croisant en un X allongé. Sa tonalité et son aspect évoquent ceux de l'uretère, avec des zones moins opaques correspondant à des contractions péristaltiques dont l'emplacement varie selon l'horaire du cliché. Si l'image est en situation lombaire elle évoque au premier chef un dédoublement pyélo urétéral complet ou incomplet dont on ne saisirait bien que la portion urétérale. Mais en cas d'uretère borgne, l'étude des cavités excrétrices sus-jacentes montre d'une part que le rein présente un système pyélo caliciel complet, avec les trois groupes caliciels habituels, supérieur, moyen et inférieur; ce n'est pas le cas dans les duplicités pyélo-urétérales où chaque groupe pyélo-caliciel est composé seulement d'un ou deux systèmes caliciels. D'autre part, et cela est devenu très facile avec la production de néphrographies par les fortes doses de produit injecté, le pôle inférieur du rein est généralement parfaitement individualisé, soit sur les clichés simples soit sur les coupes tomographiques. Dès lors, cela montre avec évidence que l'uretère suspect reste bien en dehors du système excréteur sus-jacent et ne peut correspondre qu'à une formation diverticulaire borgne.

Le diagnostic de duplicité pyélo-urétérale ne se pose pas lorsque l'on obtient sur un cliché la réplétion complète du cul-de-sac supérieur du diverticule, typiquement arrondie ou en forme de massue. Lorsque la forme de la branche diverticulaire est très allongée, on peut évoquer une origine

congénitale, surtout si le patient est un enfant.

Le diagnostic ne pose guère plus de problèmes lorsque l'image de la poche est plus arrondie, presque circulaire, en situation latéro-urétérale, reliée à l'uretère par un défilé, plus ou moins étroit, bien vu sur certains clichés. La notion d'antécédent d'obstacle urétéral à ce niveau pourrait alors faire penser à un diverticule d'origine acquise.

Il peut être plus délicat de porter le diagnostic lorsque l'image opacifiée par le produit de contraste se superpose à celle de l'uretère, surtout au niveau pelvien du conduit. On peut alors évoquer une dilatation segmentaire de l'uretère, ou un diverticule vésical. Si le "double contour" (GUIBE) n'est pas retrouvé, on peut s'aider de clichés en incidence oblique pour dégager la zone d'insertion d'un diverticule s'abouchant sur l'uretère pré-vésical.

Dans les formes de diverticule urétéral très volumineux qui sont, rappelons-le, exceptionnelles, l'uretère peut être refoulé par la poche pleine d'urine. Surtout, il se produit dans ces cas une dilution du produit de contraste dans la cavité diverticulaire, ce qui entraine des difficultés d'interprétation par la mauvaise qualité des images obtenues.

De même, on peut avoir des problèmes de diagnostic lorsque la fonction rénale est altérée, que ce soit par suite d'une stase provoquée par un diverticule longtemps méconnu ou par une lithiase. La probabilité de découverte de l'anomalie est alors fonction de la qualité du contraste obtenu par le produit opaque. Celui-ci varie selon le degré de dilatation qui est très divers, et aussi selon la quantité de produit

injecté. Néanmoins, répétons-le, dans la très grande majorité des cas le diagnostic se fait à l'urographie intra-veineuse.

Quand le chirurgien désire pratiquer des examens complémentaires, soit par méconnaissance de ce type de lésion, ce qui en définitive est fréquent en milieu non spécialisé, soit encore que, amené à pratiquer une intervention, l'opérateur veuille préciser très exactement le siège de l'abouchement diverticulaire, la cystoscopie et l'urétéropyélographie rétrograde sont habituellement proposées.

La cystoscopie permet en général d'éliminer définitivement le diagnostic de diverticule vésical et d'uretère borgne à orifice vésical séparé, en ne montrant qu'un seul orifice urétéral du coté considéré.

Si le chirurgien envisage la pratique d'une injection rétrograde, il est du devoir du radiologiste, plus au courant des problèmes posés par le diverticule urétéral, de le prévenir que, lors d'une pyélographie, la sonde peut s'avérer difficile à monter: elle s'engage pratiquement toujours dans le diverticule, et non dans l'uretère normal; elle y bute, s'y enroule souvent, ce qui d'ailleurs est un argument en faveur du diagnostic. Il est préférable de pratiquer l'injection de produit opaque par une sonde bloquée au niveau du méat (urétéro pyélographie rétrograde) moins dangereuse et plus logique. Dans les cas où l'urographie intra-veineuse se serait révélée insuffisamment explicite, les clichés permettent de préciser la morphologie de la poche, son volume, son siège. On peut alors situer exactement le cul-de-sac et ses rapports.

En général il ne s'écarte guère de l'uretère, se localisant en hauteur au niveau de n'importe quelle portion de celui-ci. Le lieu du confluent avec l'uretère normal est plus difficile à apprécier. Le plus souvent c'est au niveau pelvien que s'abouche le diverticule. Plus rarement,c'est à l'uretère iliaque. Encore plus exceptionnel semble l'abouchement en situation lombaire (MORGAN, MELLIN I962, STEFANI, TORCHIANA, ALBERS I968, MOLLARD). Quant à l'abouchement dans le bassinet (premier cas décrit par YOUNGEN en I965), il n'entre plus dans le cadre des diverticules urétéraux.

Les clichés permettent en outre d'apprécier la dilatation sus-jacente, et aussi parfois sous-jacente, au confluent diverticulo-urétéral.

La radiocinématographie ou l'enregistrement télévisé sont quelquefois pratiqués au cours de l'urographie intraveineuse ou des opacifications rétrogrades. Elles objectivent le reflux urétéro-urétéral et permettent de mesurer facilement son importance et la stase qu'il entraine.

En pratique, on voit que le diagnostic de diverticule urétéral ne peut être qu'exceptionnellement évoqué à l'examen clinique. C'est surtout l'urographie intra-veineuse, éventuellement complétée par les opacifications rétrogrades, pratiquée précocement lors de signes attirant l'attention sur l'appareil urinaire, qui permet de le mettre en évidence et d'envisager la discussion thérapeutique.

VII. CONDUITE A TENIR .

Les méthodes thérapeutiques utilisées vis-à-vis du diverticule urétéral sont d'ordre médical et chirurgical. Les antiseptiques urinaires, les antispasmodiques et les traitements adjuvants employés habituellement en urologie pour lutter contre la douleur et l'infection peuvent être utiles.

Le premier stade du traitement chirurgical serait le cathétérisme urétéral visant à lever un obstacle éventuel. En fait, l'abord direct du diverticule est la règle. Les interventions sont de type divers mais ont toutes pour but principal l'ablation du diverticule. Le plus simple de ces procédés est la diverticulectomie, opération au cours de laquelle on dissèque la branche diverticulaire en commençant par son extrémité supérieure, tout en prenant garde à la vascularisation de l'uretère fonctionnel, surtout si les deux conduits partagent la même gaine anatomique. Le plus souvent les adhérences qui les relient sont assez faciles à libérer. La branche anormale est ensuite ligaturée au ras de sa jonction avec l'uretère, puis sectionnée, parfois un peu à distance de ce dernier pour en éviter la blessure. Enfin, l'exérèse de la branche diverticulaire est alors facilement effectuée.

A coté de cette intervention assez anodine, il en existe une autre qui consiste à enlever en bloc le diverticule et un segment de l'uretère de part et d'autre de la jonction de ces deux organes. Il existe alors deux méthodes de rétablissement de la voie excrétrice: d'une part l'anastomose bout-à-bout de l'uretère, d'autre part la réimplantation de l'uretère dans la vessie.

Beaucoup plus mutilante que la diverticulectomie simple est la néphro-urétéro-diverticulectomie. Mais les indications en sont actuellement des plus restreintes. En effet les auteurs la réservent aux cas où il existe soit un volumineux abcès sur un diverticule haut situé, soit un rein totalement détruit par hydronéphrose évoluée, soit dans les cas où techniquement il est impossible de pratiquer une exérèse plus limitée.

Mais de nos jours, où l'on peut se permettre de prolonger la durée des interventions, le fait de se trouver en présence d'un diverticule volumineux ou d'une poche dont la dissection s'avère difficile, n'amène que rarement à cette extrémité . Lorsque l'on trouve des adhérences importantes avec l'uretère ou d'autres organes et que la situation du diverticule urétéral est peu accessible on pratique une urétérectomie partielle avec rétablissement de la continuité. Si le niveau d'abouchement du diverticule est haut situé on fait l'anastomose bout-à-bout de l'uretère. S'il est trop bas on réimplante l'uretère dans la vessie.

De même, on ne peut éviter de pratiquer cette exérèse de

l'uretère lorsque le diamètre de l'orifice du diverticule ou sa zone d'insertion sur l'uretère sont de grandes dimensions.

Mais dans les cas habituels, on fait une diverticulectomie simple, sans toucher à l'uretère . La difficulté provient ici de la discussion des indications thérapeutiques. La plupart des auteurs considèrent que l'intervention n'est justifiée qu"en cas de diverticule "compliqué", c'est à dire lorsque le malade est gêné par son anomalie, ou s'il présente à l'examen biologique ou radiologique des signes manifestement pathologiques. Il peut s'agir d'infections urinaires répétées, d'épisodes douloureux intenses, de stase urinaire débutant au-dessus du diverticule, celle-ci étant d'autant plus importante que le volume diverticulaire est grand.

La simple diverticulectomie est encore pratiquée à l'occasion d'interventions portant sur une autre lésion de l'arbre urinaire. Lorsqu'on opère une malformation associée, la plupart des auteurs craignent que le diverticule ne soit pour une part importante dans la symptômatologie. De même, la lithiase intra-diverticulaire fait généralement pratiquer l'ablation du diverticule, encore que certains auteurs se contentent d'une diverticulotomie.

Quant à la présence d'un calcul urétéral sous-jacent au diverticule, elle peut entrainer l'indication d'un cathétérisme qui peut suffire à la fois à l'élimination du calcul et à la régression du diverticule. La montée d'une sonde urétérale a parfois été utilisée aussi pour traiter les sténoses urétérales d'autre type que la lithiase et faire disparaître le diverticule.

En dehors de ces cas dits compliqués ou combinés, de symptomatologie manifeste, il existe les très nombreux cas où le diverticule est totalement latent et ne se révèle que par l'urographie. La plupart des auteurs s'accordent alors sur l'abstention thérapeutique.

Les cas intermédiaires nécessitent plus de discernement. Il peut s'agir d'infection urinaire minime, d'épisodes douloureux batards, et les indications opératoires sont alors très difficiles à porter.La sagesse consiste à répéter les examens périodiquement pour détecter une aggravation, et à essayer en premier le traitement médical. Il existe des observations où l'intervention a due être pratiquée d'urgence pour un sydrôme abdominal aigu, sans diagnostic pré-opératoire précis. Dans de tels cas on se trouve souvent devant un diverticule sous-tension, infecté et noyé dans une réaction inflammatoire péri-diverticulaire. Mieux vaut alors se borner à un drainage de la poche, plutôt que de tenter une exérèse difficile et dangereuse pour l'uretère, surtout tant que la valeur fonctionnelle des reins n'est pas connue. Après ce premier temps opératoire, il sera possible de réintervenir, à froid cette fois, pour obtenir la cure définitive du diverticule.

Schématiquement donc, les diverticules silencieux commandent l'abstention, et les diverticules générateurs de complications infectieuses et de syndrômes douloureux, l'excision. En pratique il n'est pas toujours aussi simple de décider si la poche est ou n'est pas responsable des accidents urinaires

observés, et donc si son exérèse mettra fin à leur répétition. GUILLEMIN et coll. ontrapporté un cas de diverticule latent, découvert au cours d'examens justifiés par des épisodes de cystite. Selon eux pourtant, étant donné l'absence de dilatation, il n'y avait pas de relation de causalité entre l'état pathologique urinaire et la présence du diverticule; et l'exérèse d'un diverticule urétéral n'est justifiée qu'en présence de signes douloureux, d'une pyurie tenace, d'une lithiase surajoutée.

Les résultats du traitement chirurgical sont habituellement favorables; toutefois ils sont fonction de l'état du rein et de la nécessité où l'on a pu se trouver de pratiquer une néphro-urétérectomie. Dans la majorité.des cas cependant, le rein est indemne.

VIII. CONCLUSIONS .

Trois observations de diverticule urétéral sont présentées. Chez ces trois malades le diverticule apparait comme une découverte fortuite, à l'occasion d'urographies pratiquées dans deux cas pour la mise en évidence d'une lithiase, chez le troisième pour étudier le retentissement rénal d'un adénome prostatique. L'age des sujets était respectivement de 50, 53, 72 ans, et l'on peut considérer que le diverticule était jusque là bien toléré. Les images obtenues à l'urographie intra-veineuse sont suffisamment nettes pour que le diagnostic soit d'emblée porté. A partir des trois cas que nous avons pu regrouper dans notre Service en l'espace de cinq ans, il nous a paru intéressant de pratiquer une étude d'ensemble de la question en reprenant la littérature depuis I890. Dans nos conclusions nous voudrions souligner quelques points particuliers.

I. Du point de vue anatomie pathologique, la distinction entre uretère bifide à branche borgne et diverticule urétéral, admise par certains auteurs,nous parait sujette à caution. Certes les aspects morphologiques peuvent être nettement différents, mais le même diverticule peut, semble-t-il, présenter

au cours de son évolution d'importantes variations de forme et de volume. La distinction entre diverticule congénital et acquis nous semble plus solide. En effet, la structure histologique semble différente dans les deux cas, le diverticule acquis se présentant comme une hernie de la muqueuse, le diverticule congénital semblant constitué par les trois couches d'une paroi urétérale habituelle. Des arguments embryologiques comme l'association à d'autres malformations, semblent fournir des preuves supplémentaires en faveur d'une telle distinction.

II. L'intérêt principal de l'étude du diverticule urétéral nous parait être d'ordre radiologique. La lésion a d'abord été reconnue à l'autopsie de sujets morts d'une toute autre affection, puis au cours d'interventions abdominales. Depuis l'ère radiologique, avec la pratique généralisée de l'urographie intra-veineuse, éventuellement complétée par l'urétéro pyélographie rétrograde et la radio-cinématographie, des images diverticulaires ont été observées avec une relative fréquence, dans les cas où aucune symptomatologie particulière ne les laissait prévoir. De nos jours, comme nous l'avons souligné, l'urographie intra-veineuse suffit à porter le diagnostic dans l'immense majorité des cas; elle permet aussi de préciser les points complémentaires qui pourraient être intéressants, en particulier le lieu exact de l'abouchement du diverticule sur l'uretère.

III. Ces faits permettent une certaine schématisation de l'attitude thérapeutique à adopter:

- la découverte fortuite d'un diverticule urétéral n'ayant entrainé ni poussée douloureuse, ni surinfection, ni lithiase

urinaire, commande l'abstention; à condition évidemment, que soit formellement établie l'absence de tout lien de causalité entre l'anomalie diverticulaire, et l'affection urinaire révélatrice.

- la constatation d'une formation diverticulaire chez un malade présentant soit un syndrôme abdominal atypique, soit des accidents infectieux, des douleurs, de la fièvre, des perturbations fonctionnelles des voies excrétrices, commande évidemment l'éxérèse du diverticule, voire une néphro-urétérectomie, intervention radicale qui le plus souvent met fin aux épisodes aigus.

De toute façon il faut savoir qu'en laissant persister plus ou moins longtemps la stase et le reflux, on expose le malade à une atteinte rénale grave. Il est donc nécessaire, une fois reconnue l'image diverticulaire certaine, de surveiller régulièrement le malade, afin d'intervenir radicalement dès que les manifestations cliniques prennent par leur répétition et leur intensité un caractère menaçant.

Bibliographie .

ALBERS D.D.
Clinical signifiance of the blind-ending branch of a bifid ureter: report of three additional cases.
J. of Urol. mai I97I I05 p.634-637

ALBERS D.D., GEYER J.R., BARNES S.E.
Blind ending branch of bifid ureter: report of three cases.
J. of Urol. fév. I968 99 p.I60-I64

BACHER E.
Uretère bifide avec une branche fourchue se terminant en cul-de-sac.
Zschr.Urol. juin I958 5I p.326-328

BACKER E.de, MERCKEN J.
Uretère bifide borgne.
Acta Urol.Belg. juil.I967 35 p.509-5I3

BAINES G.H.
Diverticulosis of the ureter.
Brit.J.Urol. juin I962 34 p.I93

BARBEY H.
Les diverticules de l'uretère (à propos d'un cas de diverticule géant).
Revue méd. Suisse rom. déc.I952 72 p.929-944

BAURYS W., WENTZELL R.A.
Bifid blind ending ureter.
Am.J.Surg. sept.I957 94 p.499-50I

BONGI G.
Uretere bifido con una branca craniale a fondo cieco.
Minerva Urologica. mars-avrilI970 22 p.45-48

BONGI G., SALOCCHI G.
Considerazioni su di un caso di uretere bifido con un ramo a fundo cieco.
Chir. Urol. I963 5 p.235

BOWIE C.W.
Supernumerary urinary bladder and ureter, spiral deformity of the ureter, ureteral diverticulum, hypoplasia of the kidney and bicornate uterus: a case report.
J. of Urol. mars I954 7I p.293-298

BROWN A.
Ureteral diverticula.
Tr. West.Surg.Assoc. I935 45 p.382

BRUEZIERE S., TOUDOIRE A.
Malformations rares de l'uretère .
Encyclopédie med. chir. Rein I967

BUGBEE H.G.
Report of a case illustrating the vallue of kidney drainage with the ureteral catheter, of pelvic lavage and intra ureteral manipulation.
Am.J.Obst. and Dis. of Women and Children.
I9I8 77 p.78I-786

BUGBEE H.G.
Diverticulum of the ureter: report of three cases.
J. of Urol. I93I 26 p.2I5-227

CAMPBELL M.F.
Clinical Pediatric Urology, Saunders, Philadelphie.
I95I I vol. p.2I8

CAMPBELL M.F.
Diverticulum of ureter.
Amer.J.Surg. I936 34 p.385-390

CHAUVIN H.F.
Présentations de radiographies: un cas d'uretère double borgne supérieur.
J.Urol. juin I958 64 p.365

CHWALLA R.
Zur Kasuistik der Harnleiterdivertikel.
Zschr.Urol. I930 24 p.64I-645

COLOSIMO C.
Uretere doppio e uretere bifido (osservazioni su cinquanta casi.)
Urologia. I938 5 p.239-267

CRENSHAW J.L.
Ureter with extra vesical orifice; supernumerary ureter ending blindly; crossed ureteral ectopia, stones in extra pelvic cystocele; report of eleven cases.
J. of Urol. I940 43 p.82

CULP O.S.
Ureteral diverticulum; classification of the litterature and report of an authentic case.
J. of Urol. I947 58 p.309-32I

DAVIS W.E.
Diverticulum of the ureter.
J. of Urol. mai I953 69 p.62I-624

DAVIS R.L.
Diverticulum of the ureter.
J. of Urol. I934 3I p.473-485

DEES J.E.
Clinical importance of congenital anomalies of the upper urinary tract.
J. of Urol. I94I 46 p.659-666

DELABOUDINIERE P.A.
Des anomalies de l'uretère.
Thèse méd. Bordeaux I905

DELIVELIOTIS A.
Un cas de diverticule congénital de l'uretère gauche.
J.Urol. déc. I959 65 p.9I6-9I7

DODSON A.I.
Ureteral diverticula with a large stone and undevelopped kidney.
J. of Urol. I944 52 p.526

DOLAN P.A., KIRKPATRIK W.E.
Multiple ureteral diverticula.
J. of Urol. mai I960 83 p.570-57I

EVERBACH P.H.
Dissert. Leipsig I902

EVERETT H.S.
Reduplication of the renal pelvis and ureter.
J; of Urol. I936 36 p.I-2I

FAURE C.
La pathologie associée aux bifidités et duplications pyélo-urétérales.
J. de Radiol. et d'Electro. I970 5I p.I23-I26

FERRI G.
La branca cieca d'ell'uretere bifido (considerazioni clinico-radiologiche).
Urologia. I962 5 p.29

FIRSTATER M., FERNANDEZ A.G.
Pseudo lithiase urétérale dans un diverticule.
Rev.Argent.Urol. I963 n° spécial p.204-2I2

FORNASARI R.
Sull'uretere bifido con ramo a fundo cieco.
Arch.Ital.Urol. I965 38 p.3

FURNISS H.D.
Supernumerary ureters, with extra vesical openings.
J. of Urol. I937 37 p.34I

GOTTLIEB J.
Uber Divertikel des Harnleiters.
Zschr.Urol. I927 2I p.524-530

GRANTHAM W.L.
Diverticulum of the ureter.
South.Med.J. I930 23 p.792-797

GROSS R.E.
The surgery of Infancy and Children.
Philadelphia; W.B.Saunders I953 p.660

GUALBERTO L., DE OLIVEIRA W.C.
Ramo de extremidade cega de ureter bifido.
An.Fac.Med.Univ. Sao Paulo I952 26 p.23

GUIBE J.P.
Le diverticule congénital de l'uretère, ou branche borgne de l'uretère bifide .
Med.Infantile juin-juil. I964 7I p.373-385

GUILLEMIN P.
Diverticule urétéral caudal fistulisé dans le col utérin.
J.Urol. oct.nov. I970 76 p.954-957

GUILLEMIN P., FRANCOIS R., MARIEZ A.
Deux types de malformations rares de l'uretère. Diverticule, maladie kystique.
Ann.Med. Nancy. sept. I963 2 p.I269-I272

GUITERAS R.
Urology, Appleton New York I9I2 vol.I p.624-625

GUIZZETTI G.B.
Branca cieca in alto d'uretere bifido cefalico.
Annali Medici I958 II,I.

GUIZZETTI G.B.
Uretere bifido craniale con ramo distalmente cieco.
Revisione della letteratura e contributo casistico.
Urologia. I969 suppl.26 p.68

GUNST W.
Uber einem Fall von Ureter bifidus mit einem blinden Ast.
Zschr.Urol. août I965 58 p.597-598

GUTIERREZ R.
Double kidney as a source of impaired dynamism.Its surgical treatment by heminephrectomy.
Amer.J.Surg. I944 65 p.256

HALE N.G., VON GELDERN C.E.
Ureteral diverticulum.
Calif.State J.Med. I92I I9 p.284-287

HANLEY H.G.
Blind ending duplication of the ureter.
Brit.J.Urol. I945 I7 p.50-54

HARLIN H.C.
Blind ending branch of bifid ureter.
Urol.& Cut.Rev. fév. I95I 55 p.83-85

HARLIN H.C., ATKINSON H.D.
Ureteral diverticulum.
Urol.& Cut.Rev. sept. I950 54 p.526-53I

HARPER
The blind ending bifid ureter. Report of a case.
Aust.Radiol. I969 I3 p.356-359

HARRIS A.
Ureteral anomalies with special reference to partial duplication with one branch ending blindly.
J. of Urol. I937 38 p.442-454

HASCHEK H., KAISER E.
Uber einem Fall von Ureter bifidus mit einem blinden Ast.
Zschr.Urol. I953 46 p.745-748

HASCHEK H., SCHIMATZEK A.
Uretère double avec embout en cul-de-sac.
Zschr.Urol. juil. I958 5I p.422-427

HEINTZE W.
Grobe cystische Erweiterung eines blind endenden Ureter acessorius.
Zschr.Urol. I962 55 p.63

HERBET H.
Diverticule de l'uretère.
Bull.Mém.Soc.Anat. Paris I904 6 p.76-77

HILLENBRAND H.J.
Ureter bifidus mit Blinden Ast.
Zschr.Urol. I955 48 p.488-492

HOLLY L.E., SUMCAD B.
Diverticular ureteral changes.A report of four cases.
Am.J.Roentgenol. déc.I957 78 p.I053-I060

JAKI J., FARKAS L.
Divertikel des tuberkulösen Ureters.
Zschr.Urol. I954 48 p.488-492

JANKE
Diverticule urétéral.
Zschr.Urol. I925 I9 p.44I

KHENVEN M.L.
Diverticule congénital de l'uretère droit avec duplication du rein droit.
Urologiia I962 27 p.60-6I

KHONSARI H., OLIVER J.A.
Multiple ureteral diverticula.
J. of Urol. fév. I97I I05 p.I83-I85

KLIMOWICZ W., MISKIEWICZ J., GRZEGRZOLKA M.
Bifurcation urétérale à terminaison aveugle.
Polski Rygod. Lek. I969 24 p.I78-I79

KRETSCHMER H.L.
Duplication of the ureters at their distals ends, one pair ending blindly.
J. of Urol. I933 30 p.6I-73

LENAGHAN D.
Bifid ureter in children.
J. of Urol. I962 87 p.808-8I7

LINDEMANN W.
Divertikel am Ureter bei Atresie des letzteren.
Zentralbl.Path.u.Anat. I895 6 p.80I

LIPMANN WULF
Diverticule urétéral.
Deutsch.Med.Wochnschr. I900 26 p.267

LITZENBERGER S.W.
Partial duplication of ureter with one branch ending blindly; case report.
Urol.& Cut.Rev. juin I939 43 p.397-399

LOTSI G.O.
Uber die Diagnose der Drüsenschatten bei Steinuntersuchung des Harnsystems.
Fortsche. auf d.Geb.D.Röntg. I9II I7 p.37I

LUTHER M.
Ureterdivertikel.
Med.Klin. avril I968 63 p.584-587

MACCHI L., ZANOLLO A.
La branca cieca di ureter bifido. Osservazioni su due casi.
Arch.Ital.Urol. I965 37 p.370

MAC GRAW A.B., CULP O.S.
Diverticulum of the ureter: report of another authentic case .
J. of Urol. I952 67 p.262-265

MARSELLA A.
Diverticule du méat urétéral.
Zschr.Urol.Chir. I924 I6 p.I37

MAYER A.
Prolapsus d'un uretère proéminent par l'intermédiaire de l'urètre.
Zentrzlbl.Gynakol. I922 46 p.296

MAYERS M.M.
Diverticulum of the ureter.
J. of Urol. fév. I949 6I p.344-450

MELLIN P.
Der Ureter bifidus mit einem blind endenden Ast und seine klinische Bedentung.
Urologia internationalis. I963 I6 p.365-375

MELLIN P.
Ureter bifidus mit einem blinden Ast. Bericht über einem operierten Fall.
Zbl.Chir. juil. I962 87 p.II68-II7I

MERTZ H.O.
A review of the subject of multiple ureters with a study of I6 unpublished cases.
Urol.& Cut.Rev. I9I8 22 p.553-565

MILLER E.V., TREMBLAY R.E.
Symptomatic blindly ending bifid ureter.
J. of Urol. août I964 92 p.I09-II2

MIMS M.M.
Multiple acquired diverticulosis of the ureter.
J. of Urol. I960 84 p.297-299

MOLLARD P., LAPEYRE B.
A propos d'un cas de bifidité urétérale avec une branche aveugle chez un enfant de six ans présentant par ailleurs un reflux controlatéral sur duplicité.
J.Urol. juin I969 75 p.385-390

MOORE cité par GRANTHAM W.L.
Diverticulum of the ureter.
South.Med.J. I930 23 p.792-797

MORGAN J.L.
Diverticulum of the ureter.
Urol.& Cut.Rev. juin I935 39 p.377-380

NAHUM H., SAUVEGRAIN J., BOUREAU M.
Le reflux urétéro-urétéral dans les bifidités urétérales.
J.Radiol.Electro. juin-juil. I965 46 p.352-353

NARATH P.A.
Renal Pelvis and Ureter. Grune and Sratton.
New York I95I

NAVANI S., HIPONA F.A., SHAPIRO J.H.
Ureteral diverticulosis.
Am.J.Roentgenol. I968 I04 p.364-365

NEFF J.H.
Diverticulum of the ureter.
South.Med.J. I92I I4 p.568-57I

NICKOLIC S.
Harnleiterdivertikel bei Uterus Karzinom.
Zbl.Chir. I926 53 p.2I50-2I54

NORMAN C.H., DUBOWY J.
Multiple ureteral diverticulosis.
J. of Urol. août I966 96 p.I52-I54

NUSSLE D., GENTON N.
Anomalies fonctionnelles des uretères bifides. Etude radiocinématographique après injection de l'opacifiant par voie intra-veineuse.
Ann.Radiol. I965 8 p.203-2II

OLFORD J.R., LIEVOIS E.
Ureteral diverticula with bilateral renal duplication: Report of a case.
Grace Hosp.Bull. I960 38 p.67-70

PALLENSEN J.E., BREYEN O.
Ureter bifidus med blindt endende ureter.
Ugeskrift for laeger juil. I969 I3I p.I200-I20I

PAPIN E.
Sur la bifidité urétérale.
Bull.Soc.Franc.Urol. I927 6 p.2I-33
et: J.Urol. I927 23 p.I27-I38

PAPIN E.
Sur un cas d'uretère double dont l'un est aveugle.
Bull.Soc.Franc.Urol. I928 7 p.I08-II0

PELAEZ REDONDO M., INIGUEZ de ONZONO A.
Ureter bifido ciego.
Arch.Espan.Urol. I964 I7 p.33-40

PENA A. de la
Contribution à l'étude des diverticules de l'uretère.
J.Urol. I93I 3I p.264-268

PEPERE A.
Di un rarissimo caso di diverticoli multipli congeniti degli ureteri.
Folia Urol. I909 3I p.396-4I8

PICO C.
Contributo clinico alla conoscenza della branca cieca di uretere bifido.
Minerva Urol. I965 I7 p.I72-I78

PLIVERIC V.
Beiträge zu der Bedeutung der Pyelographie in der Diagnostik der chirurgischen Nierenerkrankungen.
Zschr.Urol.Chir. I928 24 p.570-577

POHLMAN A.G.
Abnormalities in the form of the kidney and ureter dependent on the development of the renal bud.
Johns Hopkins Hosp.Bull. Baltimore I905 I6 p.5I-60

PRATT J.G., GAHAGAN H.Q., FISCHMAN J.L.
Diverticulum of the ureter.
J. of Urol. nov. I947 58 p.322-326

PRIBRAM E.
Prolapsus d'un diverticule de l'uretère.
Arch.Gynak. I925 74 p.726-732

RANK W.B., MELLINGER G.T., SPIRO E.

Ureteral diverticula: etiologic considerations.
J. of Urol. mai I960 83 p.566-569

RATHBUN N.P.
Bilateral diverticula of ureter:case report.
J. of Urol. I927 I8 p.347-362

RICHARDSON E.H.
Diverticulum of the ureter: a collective review with report of unique example.
J. of Urol. mai I942 47 p.535-570

REGGIANI A., TORCHI B.
I diverticoli dell'uretere.
Ardh.Ital.Urol. I967 39 p.207

ROSENTHAL M.
Uber divertikelbildung an der Harnblase und am Harnleiter.
Arch.Klin.Chir. I927 I44 p.404

RUBENSTEIN
Differenciation of a bifid ureter from ureteral diverticula.
Illinois Med.J. juil. I968 p.I34-I35

SACCO M.
A propos de dysplasies rares de l'uretère: branche aveugle d'uretère bifide et diverticule urétéral.
Présentation de deux cas.
Nunt.Radiol. nov. I967 33 p.I383-I395

SALVIONI G.F.
Sulla branca cieca d'uretere bifido.
Radiologia Méd. sept. I96I 47 p.846-849

SAUVEGRAIN J.
Diagnostic radiologique de l'uretère bifide à branche borgne. Etude radiocinématographique de sa motilité.
Ann.Radiol. I965 8 p.I94-202

SCARCELLO N.S.
Multiple ureteral diverticula.
J. of Urol. juil. I97I I06 p.36-37

SCHAAD P.
Diverticule urétéral diagnostiqué grâce à une lithiase concomitante.
Bull.Soc.Chir. Paris I969 59 p.47-5I

SCHROEDER
Prolapsus d'un diverticule urétéral pendant l'accouchement.
Monatschr.Geburt.Gynak. I922 58 p.26I

SCHULTZE R.
Uretère double avec une branche se terminant en cul-de-sac.
Zschr.Urol. avril I967 60 p.27I-289

SEYSS R.
Diverticule de l'uretère.
Zschr.Urol. mai I966 59 p.387-388

SISK I.R., KUNDERT P.
Duplication of the lower ureter ending blindly.
J. of Urol. I937 38 p.26I-266

STEFANI P., TORCHIANA B., CORTESINI C.
Considerazioni sulla branca cieca di uretere bifido.
Urologia I967 34 p.I3

STEPHENS F.D.
Double ureter in the child.
Aust.N.J.Surg. I956 26 p.8I

STEVENS A.R.
Diverticulum of the ureter.
J. of Urol. I926 I6 p.I57

SWENSON O., RATNER I.A.
Pyelo-ureterostomie for symptomatic ureteral duplications in children.
J. of Urol. août I962 88 p.I84

TAKAHASHI A., TSUCHIYA F.
Beiträge zur Kenntnis von Divertikel des Ureters.
Jap.J.Derm. and Urol. I938 43 p.II3-I2I

TEPOSU E., DANICICO I.
Considérations sur un cas de diverticule de l'uretère.
J.Urol. I936 42 p.528-53I

TORCHIANA B., STEFANI P.
Sulla branca cieca di uretere bifido a sede lombare.
Contributo clinico.
Minerva Urol. I968 20 p.5-I2

TRABUCCO A.E., BORZONE R.J.
Ureter bifido ciego unilateral.
Rev.Argent.Urol. I965 34 p.677-68I

VILLARI N.
Pielo-ureterite cistica in uretere con branca cieca.
Quad.Radiol. mai-juin I969 34 p.263-270

VORMANN B.
Zur Frage der Harnleiterdivertikel.
Zschr.Urol. I929 23 p.I24-I28

WALTER
Inaug.dissert. Leipzig I902

WEBBER M.W., KAUFMANN J.J.
Multiple ureteral diverticula.
Am.J.Roentgenol. juil. I963 90 p.26-27

WEBER H.F.J.
Pré-urémie dans le diverticule de l'uretère.
Wien.Med.Wechr. I968 II8 p.34I-342

WETTERWALD F., DEGAND F.
Présentation de radiographies. Diverticule ou pseudo diverticule de l'uretère.
J.Urol. déc. I960 66 p.863

WILHELMIJ C.M.
Diverticulum of the ureter.
Anat.Rev. I920 I8 p.I79

WILLECKE
Zwei von hydronephrose bedingt duch Divertikel am Blasenende des Ureters.
Inaug.Dissert. Marburg. I890

WILLIAMS J.L., GOODWIN W.E., WILLARD E.
Congenital multiple diverticula of the ureter.
Brit.J.Urol. 1965 37 p.299

WOLFROMM G., RUIN R.
Formation d'aspect diverticulaire flanquant le haut d'un uretère lombaire.
J.Urol. juil.-août 1964 70 p.588

WOSSIDLO E.
Seltene Urterdivertikel.
Zschr.Urol. 1920 14 p.217

YOUNGEN R., PERSKY L.
Diverticulum of the renal pelvis.
J. of Urol. 1965 94 p.40-42

Table des Matières .

		pages
I.	Introduction.....	I
II.	Historique.....	3
III.	Observations.....	I4
IV.	Etiologie et physiopathologie.....	I7
V.	Clinique.....	24
VI.	Diagnostic.....	27
VII.	Conduite à tenir.....	32
VIII.	Conclusions.....	37
	Bibliographie.....	40

VU LE PRÉSIDENT DE THÈSE

Pr M. MICHEL

VU LE DOYEN DE LA FACULT

H. JEROME

Vu le Permis d'imprimer

le Recteur de l'Académie de Paris

R. MALLET